

51

Int. Cl.:

66 d. 3/12

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl. 35 c. 3/12

50

51

52

53

Offenlegungsschrift 1 531 307

Altenzeichen: P 15 31 307.2 (K 63763)

Anmeldetag: 31. Oktober 1967

Offenlegungstag: 22. Januar 1970

Ausstellungspriorität: —

50

Unionspriorität

52

Datum: 1. November 1966

53

Land: Großbritannien

51

Altenzeichen: 49010-66

54

Bezeichnung: Kettenhebezeug mit elektrischem Antrieb

56

Zusatz zu: —

57

Ausscheidung aus: —

58

Anmelder: GEO. H. KING LIMITED, Argyle Works, Stevenage, Hertfordshire (Großbritannien)

Vertreter: Behn, Dipl.-Ing. Klaus; Münzhuber, Dipl.-Phys. Robert; Patentanwälte, 8000 München

72

Als Erfinder benannt: Burrows, Arthur Thomas Charles, Stevenage, Hertfordshire (Großbritannien)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 12. 2. 1969

DT 1531 307

BEST AVAILABLE COPY

© 1.70 909 884/617

7/80

DR. ING. ERNST MAIER
PATENTANWALT
8 MÜNCHEN 22

WIDENMAYERSTR. 8 - TELEFON 888580, 888188

A 46467
A 46367

31. Oktober 1967

EM/PI/Bx

Firma GEO.W. KING LIMITED, Argyle Works, Stevenage,
Hertfordshire / England

Kettenhebezeug mit elektrischem Antrieb

Die Erfindung betrifft elektrisch angetriebene Kettenhebezeuge oder dgl.

Bei elektrisch angetriebenen Kettenhebezeugen, bei denen ein polygonales Kettenrad verwendet wird, ist die Kette Schwingungen unterworfen, weil das Kettenrad eine unterschiedliche Geschwindigkeit und eine Verschiebung der Kette herbeiführt.

- 2 -

900384/0617

Es ist das Hauptziel der Erfindung, Mittel vorzusehen, durch die unerwünschte Schwingungen von der angedeuteten Art wesentlich vermindert, wenn nicht gänzlich vermieden werden können.

Gemäß einem Merkmal der Erfindung wird vorgeschlagen, in einem elektrisch angetriebenen Hebezeug, das ein polygonales Kettenrad aufweist, das Kettenrad über Getriebemittel mit sich änderndem Übersetzungsverhältnis anzutreiben, um die Schwankungen der Kettengeschwindigkeit, wenn die Kette um das Kettenrad läuft, auszuschalten oder zu vermindern.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung wird vorgeschlagen, in einem Kettenhebezeug, das ein polygonales Kettenrad mit mehreren Taschen für die Kettenglieder aufweist, Anschlag- oder Führungsmittel anzuordnen, die eine Dämpfung von Schwingungen quer zur Kettenradachse bewirken, die sonst infolge der Verschiebung der Kettenglieder zwischen dem Teilkreis des Kettenrades und dem Taschensitz entstehen würden.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird auf die Zeichnungen verwiesen, von denen zeigen:

Fig. 1 eine Baugruppe, die ein Kettenrad eines Kettenhebezeuges und ein mit ihm verbundenes Stirnrad für ein sich änderndes Übersetzungsverhältnis enthält;

Fig. 2 eine Seitenansicht einer elektrisch angetriebenen Kettenhebezeugeinheit, die mit Mitteln zum Dämpfen von Schwingungen versehen ist, welche infolge einer Verschiebung der Kette auftreten;

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie 3-3 in Fig. 2;

Fig. 4 einen Unterblock, der mit schwingungsdämpfenden Mitteln ähnlich dem in Fig. 2 veranschaulichten ausgerüstet ist.

In Fig. 1 ist eine Einrichtung dargestellt zum Vermeiden oder Herabsetzen von Schwingungen, die infolge der schwankenden Geschwindigkeit der Kette auftreten, die sich beim Verwenden eines polygonalen Kettenrades ergeben. In Fig. 1 bezeichnet 10 ein Kettenrad, um das eine Hebezeugkette 11 läuft. Mit dem Kettenrad 10 oder der dieses tragenden Welle ist ein Stirnrad 12 verkeilt, welches so ausgebildet ist, daß der Teilkreis und der Zahnuß-Durchmesser sich ändern, um unterschiedliche Kettengeschwindigkeiten zu beseitigen. Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist das Kettenrad 10 mit fünf Kettengliedtaschen versehen, und das Übersetzungsverhältnis ist 5 : 1. Das Stirnrad 12 muß natürlich in richtigem Verhältnis zu dem Kettenrad befestigt, z.B. auf der Welle des Kettenrades aufgekeilt sind. In Fig. 1 sind die Teilkreisradien des Stirnrades durch die Linie 13 angegeben, während der Teilkreis des Kettenrades bei 13a an-

gegeben ist, und es ist in der Zeichnung zu erschen, daß das kleinste Übersetzungsverhältnis mit der Mitte der Kettentasche zusammentrifft (wo der Kettenradius am kleinsten ist und ein Ansteigen der Geschwindigkeit erwünscht ist), und daß das größte Übersetzungsverhältnis mit dem Teilkreisdurchmesser des Kettenrades zusammentrifft.

Zusätzlich zu den Längsschwingungen, die infolge der variablen Kettengeschwindigkeit entstehen, tritt auch eine Querschwingung auf, die von der Kettengliedverschiebung zwischen dem Teilkreis des Kettenrades und einem Taschensitz herrührt. Um diese von solcher Kettenverschiebung herrührende Schwingung zu überwinden, wird vorgeschlagen, Kettenanschlagvorrichtungen an dem Hebeblock und dem Unterblock anzuordnen, um die Kette in jedem Fall in einer zu der Ebene der Kettenradtasche parallelen Ebene zu halten, wenn sie solche Tasche verläßt. In Fig. 2 ist ein Hebeblock gezeigt, der allgemein mit 14 bezeichnet ist und mit einem polygonalen Kettenrad 15 bekannter Art ausgerüstet ist, über das eine Hebezeugkette 11 läuft. 16 bezeichnet eine Kettenschutzvorrichtung von allgemein bekannter Art, während 17 allgemein eine Kettenanschlagvorrichtung bezeichnet, die dazu dient, die Kette in einer zu der Ebene der Kettenradtasche parallelen Ebene zu halten, wenn die Kette das Kettenrad verläßt. Bei der dargestellten Ausführungsform enthält die An-

schlagvorrichtung ein erstes langgestrecktes Führungselement 18, das, wie aus Fig. 3 ersichtlich, so aufgebaut oder profiliert ist, daß es einen Führungskanal 19 von T-förmigem Querschnitt bildet. Mit dem Führungselement 18 wirkt ein zweites Führungselement 20 zusammen, das so aufgebaut oder profiliert ist, daß es eine sich in Längsrichtung erstreckende Ausbuchtung oder einen Kanal 21 bildet, wobei die Anordnung derart ist, daß, wenn die beiden Führungselemente 18 und 20 sich in der in Fig. 2 gezeigten Zuordnung zueinander befinden, dadurch, wie deutlich in Fig. 3 ersichtlich, ein sich in Längsrichtung erstreckender Durchgangskanal für die Kette gebildet wird, der einen kreuzförmigen Querschnitt hat und dadurch fähig ist, die aufeinanderfolgenden Kettenglieder aufzunehmen und gut zu führen. Wie in Fig. 2 und 3 dargestellt ist, sind die Elemente 18 und 20 durch zwei Paare von parallelen Gliedern 22 verbunden, die, wie bei 23 dargestellt, federbelastet sind, um sicherzustellen, daß die Führungselemente sich in Anlage miteinander befinden, wie in Fig. 2 dargestellt. Falls die Kette geknickt oder verdreht wird, können sich die Teile 18 und 20 infolge ihrer nachgiebigen Verbindung relativ zueinander verschieben, um ein Festklemmen oder Blockieren der Kette zu vermeiden. Wie oben erwähnt, ist über der Führungsvorrichtung eine Kettenenschutzvorrichtung angeordnet. Die Schutzvorrichtung kann mit einem Anlaufausschalter vereinigt sein, der den Antrieb des Kettenrades

im Fall eines unrichtigen Laufes der Kette abschaltet.

Fig. 4 veranschaulicht einen Bodenblock bekannter Bauart, der allgemein mit 24 bezeichnet ist und ein Kettenrad 25 enthält, über das die Kette läuft. In diesem Fall sind die allgemein mit 26, 27 bezeichneten Anschlag- oder Führungsvorrichtungen, von denen jede entsprechend der unter Hinweis auf Fig. 2 beschriebenen ausgebildet ist, an dem Block angebracht zum Zusammenwirken mit beiden Trummen der Kette, wenn sie auf das Kettenrad 25 des Bodenblocks aufläuft und von ihm abläuft.

Patentansprüche

1. Elektrisch angetriebenes Kettenhebezeug mit einem polygonalen Kettenrad, über das die Hebezeugkette läuft, dadurch gekennzeichnet, daß das Kettenrad (10) mittels eines Stirnrades (12) angetrieben wird, dessen Teilkreis unterschiedlich groß ist, um Schwankungen der Geschwindigkeit der Kette zu verringern, wenn sie um das Kettenrad läuft.
2. Elektrisch angetriebenes Kettenhebezeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kettenrad (10) derart mit dem Stirnrad (12) verbunden ist, daß ein kleinerer Radius des Teilkreises des Stirnrades mit der Länge jeder Kettenzähne des Kettenrades zusammentrifft, während der größte Radius des Teilkreises des Stirnrades mit dem Teilkreisdurchmesser des Kettenrades zusammentrifft.
3. Elektrisch angetriebenes Kettenhebezeug nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Anordnung von Anschlag- oder Führungs-

mitteln (18, 20), um Schwingungen quer zur Kettenradachse wirksam zu dämpfen, die sich aus der Kettengliedverschiebung zwischen dem Teilkreis des Kettenrades und dem Taschensitz ergeben.

4. Elektrisch angetriebes Kettenhebezeug nach Anspruch 1 mit einem Unterblock, der ebenfalls ein polygonales Kettenrad aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Unterblock (24) mit zwei Sätzen von Führungsmitteln (26, 27) versehen ist zum Zusammenwirken mit beiden Trummen der Kette, wenn sie auf das Kettenrad des Unterblocks aufläuft und von ihm abläuft, um dadurch Schwingungen quer zur Kettenradachse zu dämpfen.

5. Elektrisch angetriebenes Kettenhebezeug nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das bzw. jedes Anschlag- oder Führungsmittel (18, 20, 26, 27) zwei langgestreckte Führungselemente aufweist, die an gegenüberliegenden Seiten der Durchgangsbahn der Hebezeugkette (11) angeordnet und nachgiebig miteinander verbunden sind, so daß sie, während sie normalerweise aneinander anliegen, relativ zueinander nach außen verschiebbar sind, und daß jedes Element einen solchen sich in Längsrichtung erstreckenden Führungsdurchgang (19, 21) enthält, das, wenn die beiden Elemente aneinander anliegen, ein Führungs-

kanal von im wesentlichen kreuzförmigem Querschnitt für die Kette gebildet ist.

6. Elektrisch angetriebenes Kettenhebezeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (18, 20, 26, 29) miteinander durch eine Mehrzahl paralleler Glieder (22) verbunden sind, und federnde Mittel (23) mit wenigstens einem Paar der Glieder derart verbunden sind, daß die Führungselemente normalerweise in aneinander angrenzender Lage gehalten werden.

~~10~~ -
Leerseite

THIS PAGE BLANK (USPTO)

35c 3-12 15 31 307 O.T: 22.1.1970 1531307

-13-

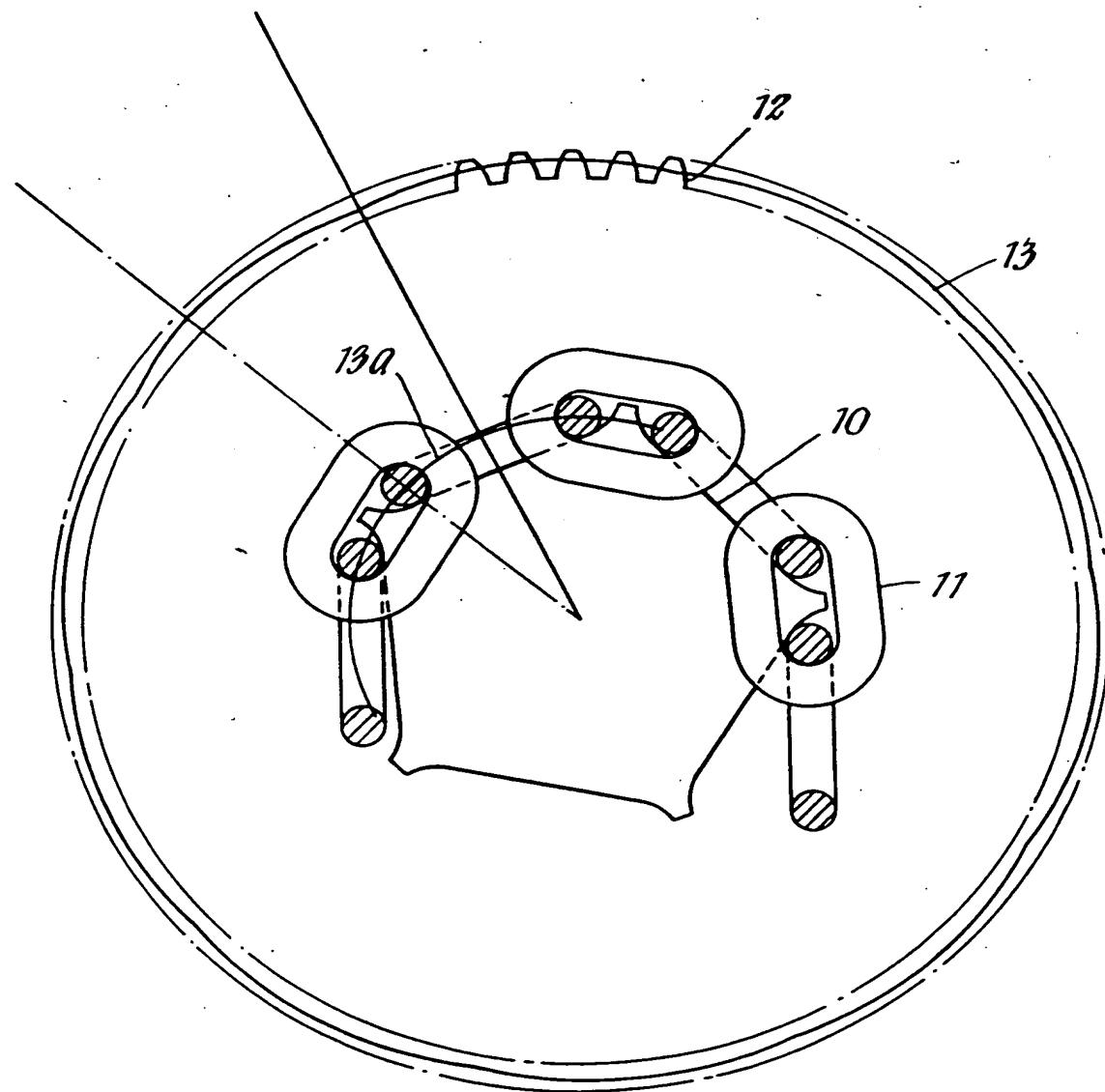


FIG.I X

909884/0617

1531307

11

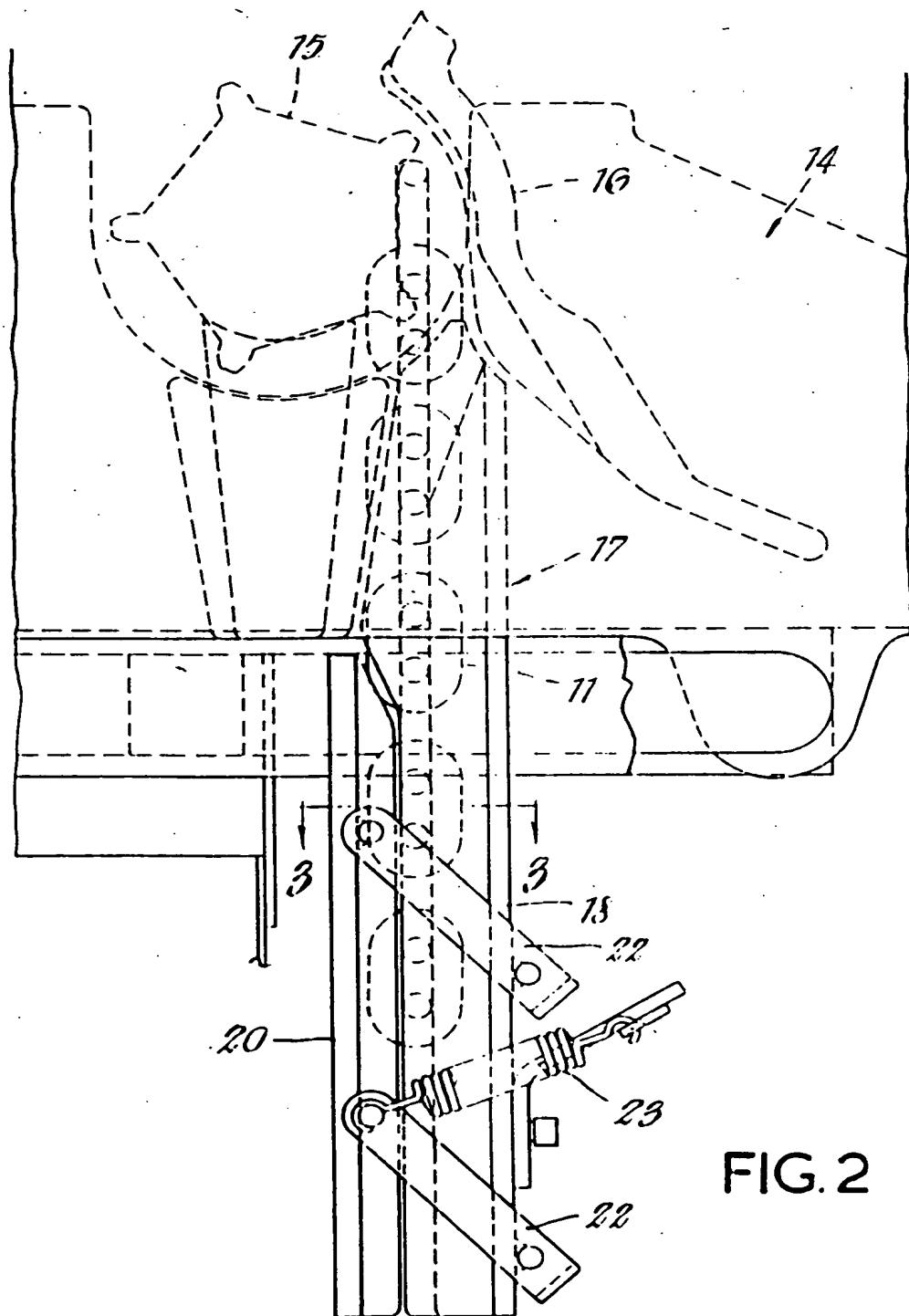


FIG. 2

909884 / 0617

M

1531307

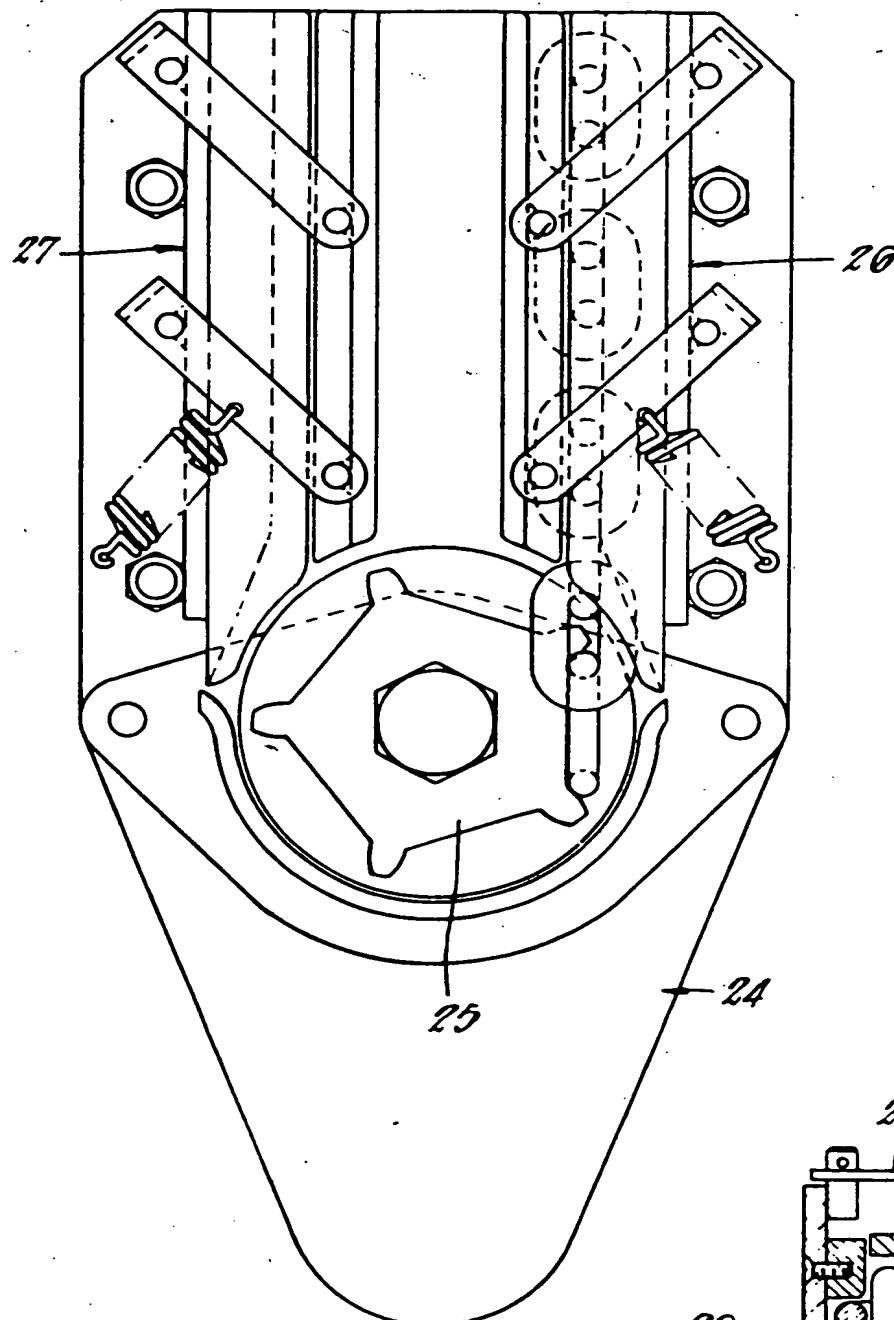


FIG. 4

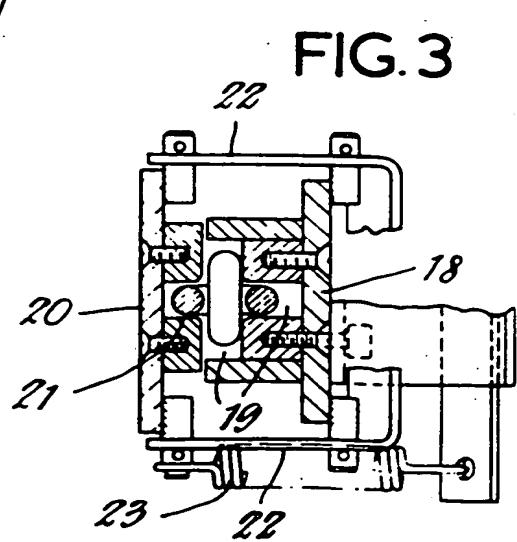


FIG. 3

909884/0617

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.